



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERBANDINGAN DEBIT LIMPASAN MENGGUNAKAN MODEL LUMPED DAN DISTRIBUTED PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI PERBANDINGAN DEBIT LIMPASAN MENGGUNAKAN MODEL LUMPED DAN DISTRIBUTED PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI

ABSTRACT

Debit limpasan merupakan salah satu parameter dalam siklus hidrologi. Debit limpasan dipengaruhi oleh faktor meteorologis dan geologis daerah aliran sungai (DAS). Model hidrologi yang sering digunakan untuk menghitung debit limpasan adalah model lumped (menyatu). Model ini menganggap faktor yang berpengaruh, kejadiannya merata dalam DAS. Model ini menghasilkan output (keluaran) tanpa memperhatikan perbedaan parameter pada DAS. Model distributed (menyebar) dikembangkan untuk memperhatikan variabilitas parameter pada DAS. Penelitian ini melakukan perhitungan debit limpasan dengan model lumped dan distributed. Perhitungan dengan menggunakan kedua model tersebut dimungkinkan memberikan hasil debit limpasan yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan perbedaan perhitungan debit limpasan antara kedua model tersebut. Perhitungan dilakukan dengan metode rasional yaitu dengan memperhitungkan parameter intensitas hujan, luasan DAS, dan koefisien limpasan pada DAS. DAS yang dipilih adalah DAS Aek Sarudik yang terletak di Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Parameter yang bervariasi pada perhitungan dengan model lumped, dibuat seragam dengan cara merata-ratakannya secara proporsional dalam DAS. Perhitungan dengan model distributed membagi areal pada DAS menjadi areal yang lebih kecil. Setiap areal memiliki nilai parameter tersendiri. Perhitungan dilakukan pada setiap areal di dalam DAS. Debit limpasan setiap areal digabungkan dengan areal yang lain dimulai dari hulu menuju ke hilir sesuai dengan arah alirannya sehingga mencapai debit puncak limpasan. Hasil perhitungan debit limpasan model lumped adalah 9,71 m³/det. Debit limpasan tersebut sedikit berbeda dari hasil perhitungan debit limpasan model distributed yaitu 9,27 m³/det. Berdasarkan hasil perhitungan penggunaan model lumped dalam perhitungan terbatas digunakan untuk menganalisis debit puncak pada satu titik tinjauan (outlet) saja. Analisis debit pada titik lainnya memerlukan perhitungan ulang. Model distributed lebih baik digunakan jika terjadi perubahan tata guna lahan DAS karena model tersebut dapat menganalisis debit limpasan secara spasial dan temporal pada DAS.

Kata kunci : debit limpasan, metode rasional, model lumped dan model distributed